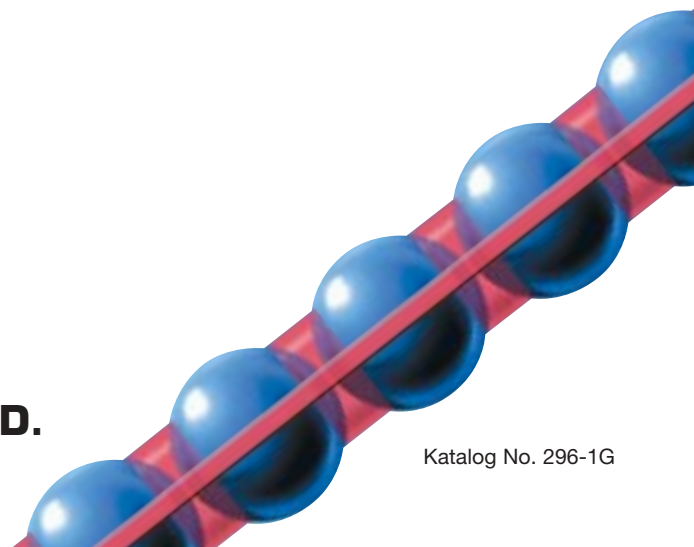


HBN *Kugelgewindetrieb mit
Caged Ball™ Technologie*

Für extrem hohe Belastung



- Extrem hohe Tragzahlen
- High-speed
- Gleichmäßiges Drehmoment
- Niedrige Geräuschemission
- Langzeitwartungsfrei



HBN Kugelgewindetrieb mit Caged Ball™ Technologie für extrem hohe Belastung

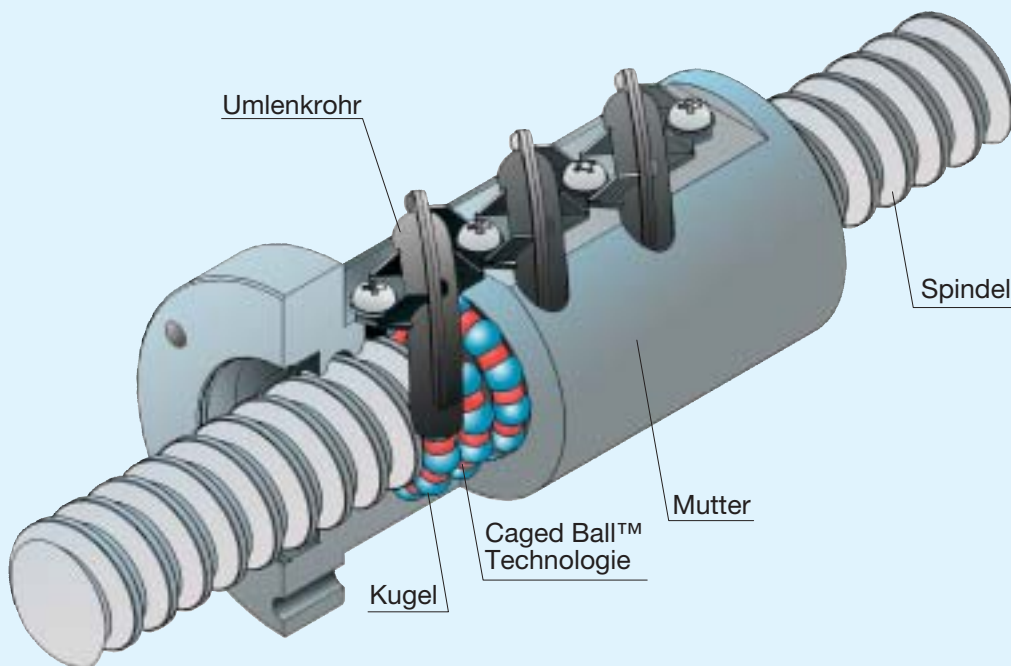


Abb.1 Schnittdarstellung Typ HBN

Aufbau und Merkmale

Mit dem besonderen konstruktiven Aufbau des Kugelgewindetriebs HBN werden im Vergleich zu konventionellen Kugelgewindetrieben deutlich höhere Tragzahlen erreicht. Daher eignet sich der Typ HBN optimal für den Schwerlast-Betrieb.

Die Caged Ball™ Technologie beim Typ HBN hält die Kugeln konstant auf Abstand, so dass sie nicht mehr aneinanderreiben und -stoßen und dadurch niedrigere Geräuschemissionen und ein gleichmäßiges Drehmoment erzielt werden. Zusätzlich verlängert diese Technologie durch die optimierte Schmierstoffverteilung die Wartungsfreiheit.

Durch die für Hochgeschwindigkeit optimierte Kugelrückführung werden höhere Drehzahlen mit einem DN-Wert (Kugelmittendurchmesser \times Drehzahl) von 130.000 erreicht.

Anwendungen

- Spritzgießmaschinen
- Blasformmaschinen
- Extruder
- Pressen
- Druckgussmaschinen

Besonders geeignet als Ersatz für Hydraulik-Zylinder durch:

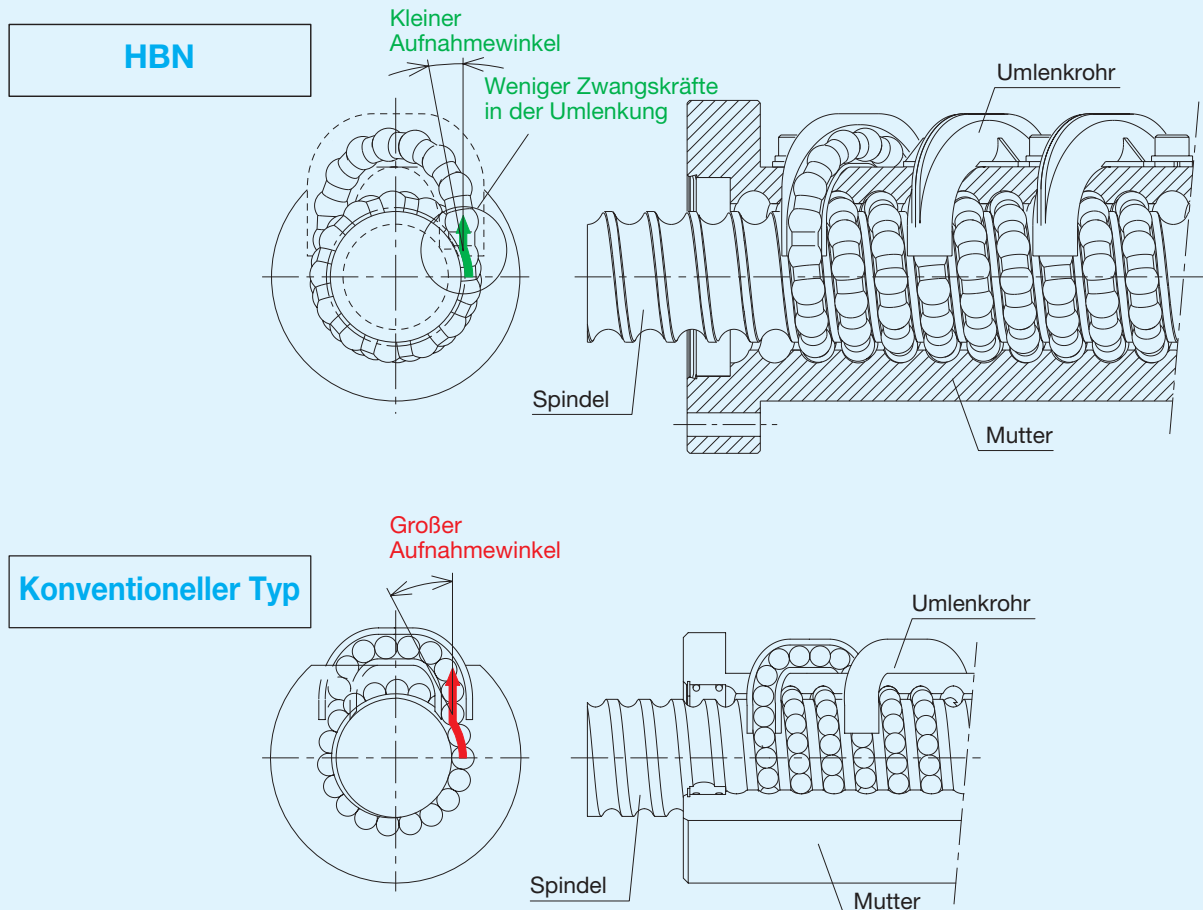
1. Bis Faktor 5 geringerer Energieverbrauch
2. Sauberer Betrieb
3. Leichtere Regelbarkeit
4. Einfachere Wartung
5. Höhere Positioniergenauigkeit

Hohe Tragzahlen

Der Kugelgewindetrieb HBN ist für hohe Belastung konstruiert. (Caged Ball™ Technologie, Kugeldurchmesser, Schmiegunng der Laufrille, Kugel-Kontaktwinkel, Anzahl der Umläufe etc.). Im Vergleich zu anderen Kugelgewindetrieben bietet der Typ HBN mehr als doppelt so hohe Tragzahlen.

Optimiert für hohe Geschwindigkeiten

Beim Typ HBN werden die Kugeln in nahezu tangentialer Richtung von den verstärkten Umlenkrohren aufgenommen. Damit erreicht der Typ HBN einen DN-Wert von 130.000 und Vorschubgeschwindigkeiten, die um das 1,8-fache höher sind als bei konventionellen Kugelgewindetrieben.



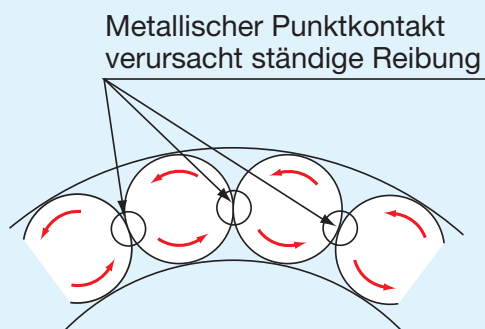
HBN *Kugelgewindetrieb mit Caged Ball™ Technologie für extrem hohe Belastung*

Gleichmäßiges Drehmoment

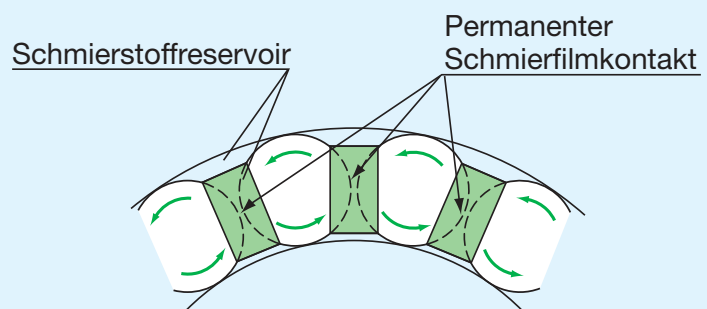
Die Caged Ball™ Technologie verhindert die gegenseitige Reibung der Kugeln und verbessert daher das Drehmoment des Kugelgewindetriebs. Daraus resultiert eine deutliche Abnahme der Drehmomentschwankung bei Vorspannung sowie ein geringeres Losbrechmoment.

Niedrige Geräuschemission

Die Caged Ball™ Technologie verhindert das Aneinanderstoßen und -reiben der Kugeln während des Betriebs, so dass die Geräuschemissionen des Kugelgewindetriebs minimiert werden. Auch die tangential Kugelaufnahme sorgt für einen deutlich ruhigeren Lauf.



konventioneller
Kugelgewindetrieb



Kugelgewindetrieb mit
Caged Ball™ Technologie

■ Dauertest unter Belastung

Der konstruktive Aufbau des Typs HBN und die Caged Ball™ Technologie bieten hervorragende Eigenschaften im Dauer-Schwerlastbetrieb.

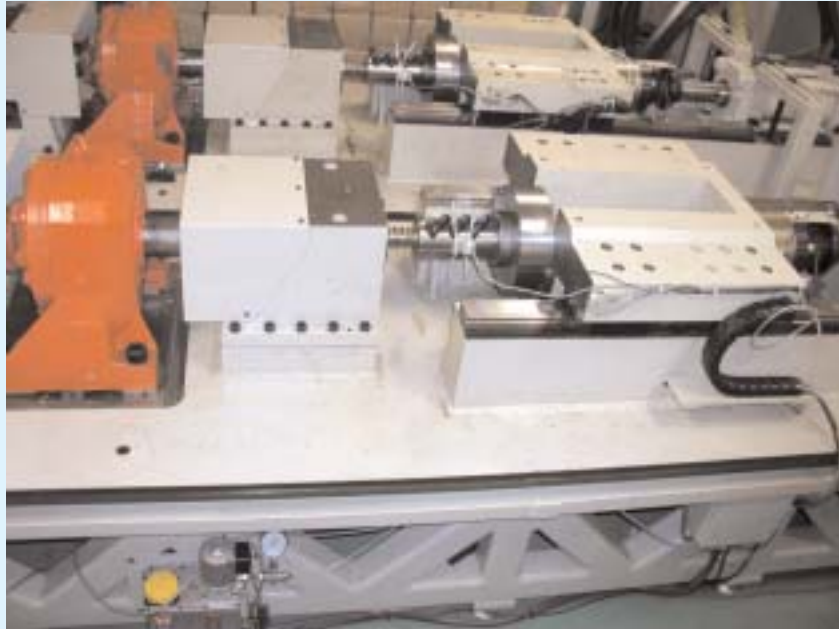
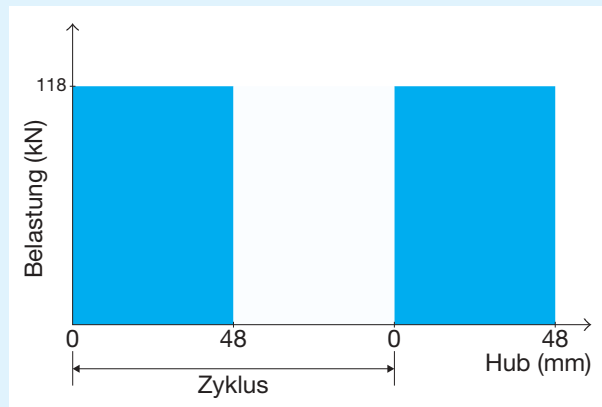


Abb. 2 Prüfstand für Dauerlastbetrieb

Testdaten

| | |
|-----------------|-------------------------------|
| Testmuster | HBN5016-7.5RRG2+700LC7 |
| Belastung | 118 kN |
| Hub | 48 mm |
| Geschwindigkeit | 3,8 m/min |
| Drehzahl | 240 min ⁻¹ |
| Schmierung | Schmierfett (LUBE LUBER MY-2) |



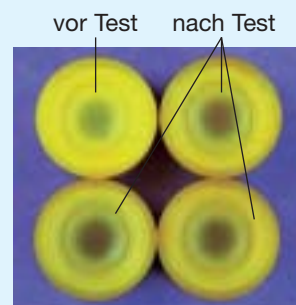
Kugelgewindemutter



Gewindespindel



Kugeln



Distanzstücke

Ergebnis

Der Typ HBN läuft seit über 3 Millionen Zyklen fehlerfrei.

HBN *Kugelgewindetrieb mit Caged Ball™ Technologie für extrem hohe Belastung*

■ Dauertest unter Hochgeschwindigkeit

Der Typ HBN ist mit verstärkten Umlenkrohren ausgestattet, die die Kugeln nahezu in tangentialer Richtung aufnehmen. Zusammen mit der Caged Ball™ Technologie ergeben sich dadurch beste Schnelllauf Eigenschaften.

Testdaten

| | |
|-----------------|-------------------------------|
| Testmuster | HBN5016-7.5RRG2+1200LC7 |
| Hub | 480 mm |
| Geschwindigkeit | 40 m/min |
| Beschleunigung | 9,8 m/s ² |
| Drehzahl | 2.500 min ⁻¹ |
| Schmierung | Schmierfett (LUBE LUBER MY-2) |

Ergebnis

Keine Schäden nach 2.000 km Laufstrecke

■ Drehmoment

Die Caged Ball™ Technologie des Typs HBN verhindert die gegenseitige Reibung der Kugeln und gewährleistet somit ein gleichmäßigeres Antriebsmoment.

Testdaten

| | |
|-----------------|-------------------------------|
| Testmuster | HBN5016-7.5RRG2+1200LC7 |
| Hub | 200 mm |
| Geschwindigkeit | 16 m/min |
| Drehzahl | 60 min ⁻¹ |
| Schmierung | Schmierfett (LUBE LUBER MY-2) |

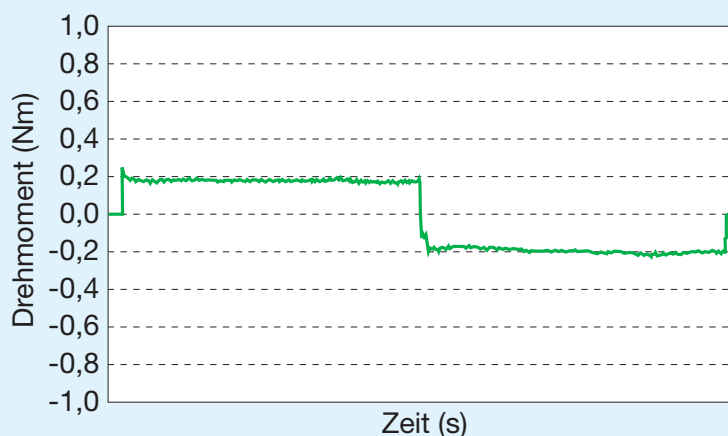


Abb.3 Messung des Antriebsmoment

■ Geräuschemission

Die integrierte Caged Ball™ Technologie verhindert das gegenseitige Aneinanderreiben und -stoßen der Kugeln. Selbst bei hohen Drehzahlen wird ein ruhiger Lauf realisiert.

Testdaten

| | |
|------------|--|
| Testmuster | HBN3210-5RRG2+994LC7 BNF3210-5RRG2+994LC7 ¹⁾ |
| Hub | 600 mm |
| Schmierung | Schmierfett (LUBE LUBER MY-2) |

¹⁾ konventioneller Kugelgewindetrieb zum Vergleich

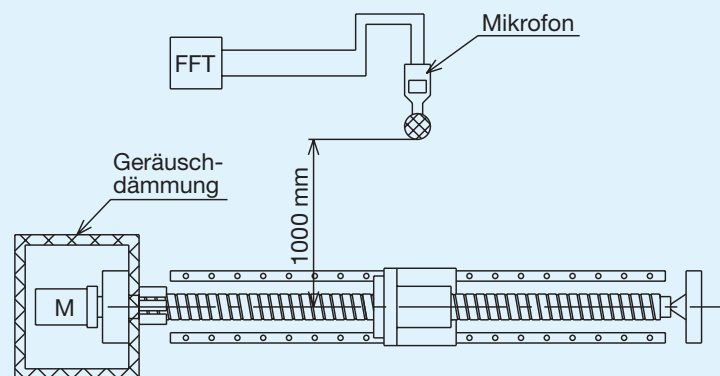


Abb.4 Versuchsaufbau

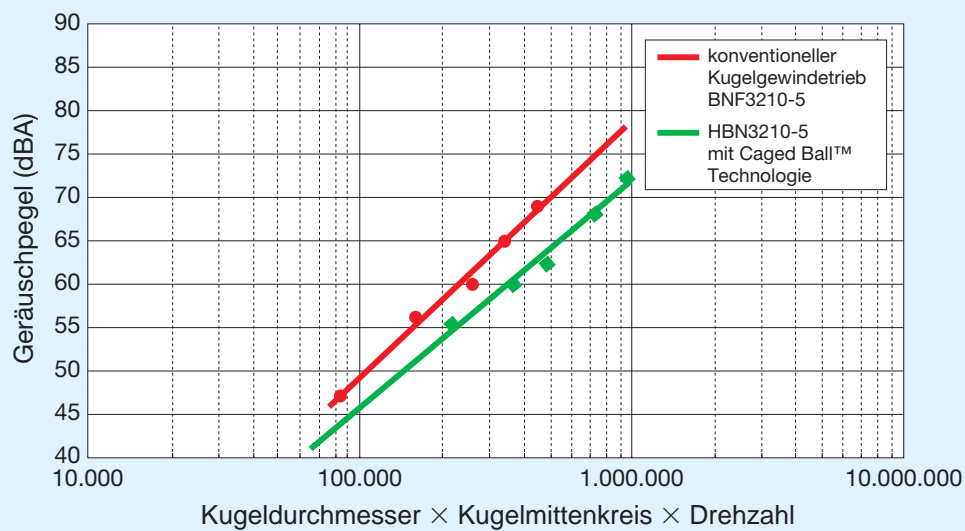


Abb.5 Geräuschpegel

Ergebnis

3~5 dBA niedriger Geräuschpegel beim Typ HBN

Zulässige Axialbelastung und Lebensdauer

Wirkt eine zu große Axialbelastung oder eine zu große Traglast auf den ruhenden oder fahrenden Kugelgewindetrieb, entsteht an der Lauffläche oder den Kugeln eine lokale plastische Verformung. Ab einem bestimmten Grad kann diese Verformung einen negativen Einfluss auf die Laufleistung ausüben.

Statische Tragzahl C_{0a}

Eine plastische Verformung bis zu 1/10.000 des Kugeldurchmessers beeinträchtigt nicht die Funktion des Kugelgewindetriebs. Diese Belastung bezeichnet man als statische Tragzahl C_{0a} . Die statische Tragzahl wird zur Berechnung des statischen Sicherheitsfaktors herangezogen.

Dynamische Tragzahl C_a

Die dynamische Tragzahl C_a wird zur Ermittlung der nominellen Lebensdauer L verwendet.

Die dynamische Tragzahl C_a ist die Axialbelastung, bei der 90% einer Gruppe gleicher Gewindetriebe bei unabhängiger Bewegung eine Lebensdauer von 10^6 Umdrehungen oder mehr erreichen.



Zulässige Axialbelastung

Im Betrieb darf der in der Tabelle angegebene Wert für die zulässige Axialkraft nicht überschritten werden.

Berechnung der Lebensdauer

Die nominelle Lebensdauer eines Gewindetriebes wird mittels folgender Formel und den Werten für die dynamische Tragzahl und die Axialbelastung ermittelt.

(1) Nominelle Lebensdauer (Umdrehungen)

$$L = \left(\frac{C_a}{f_w \cdot F_a} \right)^3 \cdot 10^6$$

L : nominelle Lebensdauer (Umdrehungen)
 C_a : dynamische Tragzahl (N)
 F_a : Axialbelastung (N)
 f_w : Belastungsfaktor (siehe Tab. unten)

| Vibrationen und Stöße | Geschwindigkeit (V) | f_w |
|-----------------------|-------------------------------------|-----------|
| kaum | sehr niedrig: $V \leq 0,25$ m/s | 1,0 ~ 1,2 |
| leicht | niedrig: $0,25 < V \leq 1,0$ m/s | 1,2 ~ 1,5 |
| mittel | mittel: $1,0 < V \leq 2,0$ m/s | 1,5 ~ 2,0 |
| schwer | hoch: $V > 2,0$ m/s | 2,0 ~ 3,5 |

(2) Lebensdauer in Stunden

Nach der Ermittlung der Lebensdauer L kann bei konstanter Hublänge und Zyklenzahl die Lebensdauer in Stunden wie folgt ermittelt werden:

$$L_h = \frac{L}{60 \cdot n} = \frac{L \cdot \ell}{2 \cdot 60 \cdot S \cdot \ell_s}$$

L_h : Lebensdauer in Stunden (h)
 n : Anzahl der Umdrehungen pro Minute (min^{-1})
 S : Anzahl der Zyklen pro Minute (min^{-1})
 ℓ : Spindelsteigung (mm)
 ℓ_s : Hublänge (mm)

Toleranzklassen und Axialspiel

Toleranzklassen

Die Toleranzklassen sind nach der japanischen Norm JIS B 1192 für geschliffene Kugelgewindetriebe festgelegt. Diese unterscheidet sich nur geringfügig von der deutschen Norm DIN 69051. Die Steigungsgenauigkeit wird dabei durch die Messung mit einer Laser-Messmaschine garantiert. Ausführliche Angaben finden Sie dazu im Katalog No. 301 für Kugelgewindetriebe.

Axialspiel

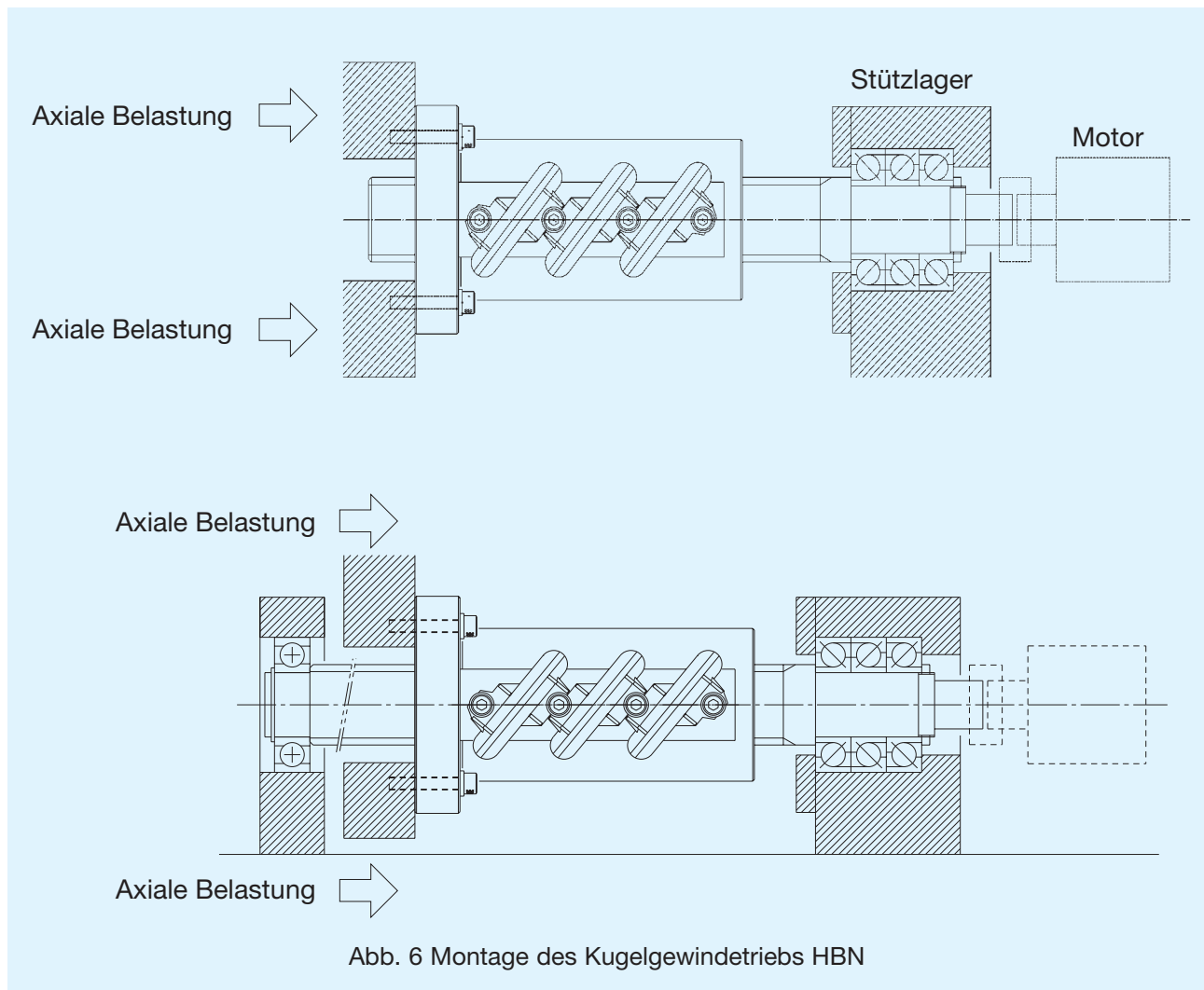
Der Kugelgewindetrieb HBN ist standardmäßig für das Axialspiel der Klasse G2 vorgesehen. Erfordert die Anwendung ein anderes Axialspiel, kann aus der Tabelle unten die gewünschte Klasse ausgewählt werden. Bei der Kombination der Klassen GT oder G1 mit der Toleranzklasse C7 kann lokal Vorspannung auftreten.

Einheit: mm

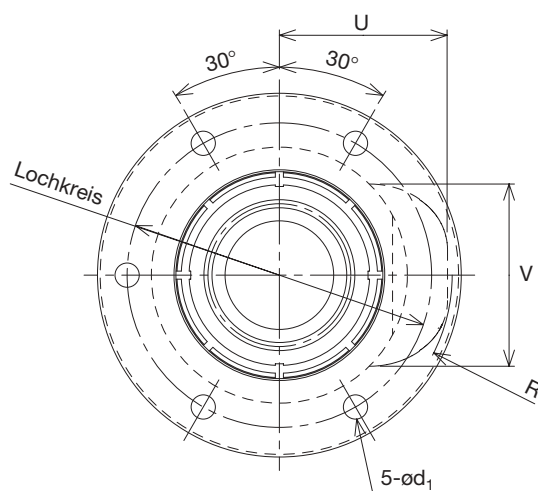
| Symbol für Axialspiel | GT | G1 | G2 | G3 |
|-----------------------|---------|--------|--------|--------|
| Axialspiel | 0~0,005 | 0~0,01 | 0~0,02 | 0~0,05 |

Montageempfehlungen

Im allgemeinen wird die Axialbelastung bei einem Kugelgewindetrieb vom Flansch aufgenommen. Daher empfiehlt THK die Montage wie in Abb. 6 angegeben. Wirken je nach Einbauart Zugkräfte auf die Montageschrauben, ist die Güteklasse der Schrauben zu beachten.



HBN *Kugelgewindetrieb mit Caged Ball™ Technologie für extrem hohe Belastung*



| Baugröße | Spindel- durchmesser d | Steigung ℓ | Kugel- mittenkreis dp | Kerndurch- messer Spindel d ₃ | Anzahl Reihen × Umlauf | Tragzahl | | zulässige Axialkraft ¹⁾ F _a [kN] |
|--------------|------------------------------|--------------------|-----------------------------|---|------------------------------|------------------------|-------------------------|---|
| | | | | | | C _a [kN] | C _{0a} [kN] | |
| HBN3210-5 | 32 | 10 | 34,0 | 26,0 | 2 × 2,5 | 102,9 | 191,3 | 31,9 |
| HBN3610-5 | 36 | 10 | 38,0 | 30,0 | 2 × 2,5 | 108,2 | 220,4 | 33,5 |
| HBN4010-7.5 | 40 | 10 | 42,0 | 34,0 | 3 × 2,5 | 162,6 | 366,0 | 50,4 |
| HBN5010-7.5 | 50 | 10 | 52,0 | 44,0 | 3 × 2,5 | 179,1 | 462,7 | 55,5 |
| HBN3612-5 | 36 | 12 | 38,4 | 29,0 | 2 × 2,5 | 141,1 | 267,7 | 43,7 |
| HBN4012-7.5 | 40 | 12 | 42,4 | 33,0 | 3 × 2,5 | 212,4 | 441,6 | 65,8 |
| HBN5012-7.5 | 50 | 12 | 52,4 | 43,0 | 3 × 2,5 | 235,7 | 572,2 | 73,1 |
| HBN5016-7.5 | 50 | 16 | 53,0 | 39,6 | 3 × 2,5 | 379,6 | 820,9 | 117,7 |
| HBN6316-7.5 | 63 | 16 | 66,0 | 52,6 | 3 × 2,5 | 427,1 | 1043,8 | 132,4 |
| HBN6316-10.5 | 63 | 16 | 66,0 | 52,6 | 3 × 3,5 | 577,1 | 1461,3 | 178,9 |
| HBN6320-7.5 | 63 | 20 | 66,5 | 49,6 | 3 × 2,5 | 578,8 | 1283,1 | 179,4 |

¹⁾ Im Betrieb darf der in der Tabelle angegebene Wert für die zulässige Axialkraft nicht überschritten werden.

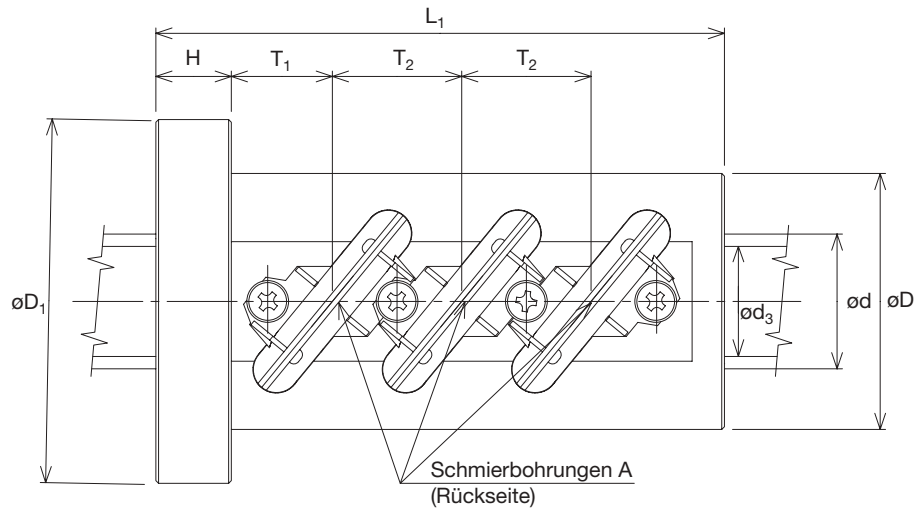
Aufbau der Bestellbezeichnung

Die Bestellbezeichnung ist beispielhaft unten dargestellt. Bei Fragen hierzu wenden Sie sich bitte an **THK**.

HBN 32 10 – 5 RR G2 + 1200L C7

(1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8)

- | | |
|-----------------------------------|--|
| (1) Muttertyp | (5) Abdichtung (RR: beidseitige Labyrinthdichtung) |
| (2) Spindel-Außendurchmesser (mm) | (6) Kennzeichen für Axialspiel |
| (3) Steigung (mm) | (7) Gesamt-Spindellänge (mm) |
| (4) Anzahl Reihen × Umlauf | (8) Toleranzklasse |



Einheit: mm

| Steifigkeitswert K [N/μm] | Abmessungen Kugelgewindemutter | | | | | | | | | | | Schmierbohrung A |
|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------|----|-----------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|---------------------|
| | Außendurchmesser D | Flanschdurchmesser D ₁ | Gesamtlänge L ₁ | H | Lochkreis | d ₁ | T ₁ | T ₂ | U _{max} | V _{max} | R _{max} | |
| 1077 | 58 | 85 | 98 | 15 | 71 | 6,6 | 22 | 30 | 42 | 46 | 43,5 | M6 |
| 1176 | 62 | 89 | 98 | 15 | 75 | 6,6 | 22 | 30 | 44 | 50 | 46 | M6 |
| 1910 | 66 | 100 | 135 | 18 | 82 | 9 | 23,5 | 30 | 45,5 | 54 | 48 | M6 |
| 2279 | 78 | 112 | 135 | 18 | 94 | 9 | 23,5 | 30 | 51 | 63,5 | 54,5 | M6 |
| 1207 | 66 | 100 | 116 | 18 | 82 | 9 | 26 | 36 | 48 | 52,5 | 50 | M6 |
| 1922 | 70 | 104 | 152 | 18 | 86 | 9 | 26 | 36 | 50 | 56 | 52 | M6 |
| 2345 | 80 | 114 | 152 | 18 | 96 | 9 | 26 | 36 | 55 | 66 | 58,5 | M6 |
| 2392 | 95 | 135 | 211 | 28 | 113 | 9 | 37,5 | 48 | 63,4 | 69,6 | 65,2 | PT-1/8 |
| 2898 | 105 | 139 | 211 | 28 | 122 | 9 | 37,5 | 48 | 69,5 | 82 | 72,5 | PT-1/8 |
| 4029 | 105 | 139 | 259 | 28 | 122 | 9 | 53,5 | 64 | 69,5 | 82 | 73 | PT-1/8 |
| 3030 | 117 | 157 | 252 | 32 | 137 | 11 | 44 | 60 | 78 | 86,5 | 80 | PT-1/8 |



Vorsichtsmaßnahmen

• Zulässige Drehzahl

Wird die Drehzahl der Gewindespindel bis zu ihrer Eigenfrequenz erhöht, können daraus resultierende Resonanzschwingungen die Funktionsweise des Kugelgewindetribs blockieren. Deswegen sollte die Drehzahl unterhalb der kritischen Drehzahl bleiben. Zusätzlich ist unabhängig von der Einbauweise auch der DN-Wert zu beachten (Kugelmittendurchmesser × Drehzahl). Beim Typ HBN ist der DN-Wert 130.000.

• Handhabung des Kugelgewindetribs

Die Kugelgewindemutter darf nicht von der Gewindespindel abgedreht werden, da sonst die Kugeln aus der Mutter herausfallen. Ist dies doch erforderlich, muss die Mutter auf eine spezielle Montagehülse gedreht werden und von dort direkt wieder auf die Spindel. Montagehülsen sind bei THK erhältlich.

• Montage

Der Kugelgewindetrieb besteht aus präzisionsgefertigten Teilen. Schützen Sie ihn deshalb vor harten Stößen und Schlägen. Die Spindellagerung des Kugelgewindetribs muss entsprechend der auf die Mutter wirkenden Axialbelastung abstimmt sein, da sonst die Lebensdauer überproportional abnimmt. Außerdem sind die Montagetoleranzen zu beachten.

• Einsatz von Kühlflüssigkeit

Bei Einsatz von Kühlfüssigkeiten ist zu beachten, dass bestimmte Kühlmittel die Funktion der Kugelgewindemutter beeinträchtigen können, wenn sie in die Mutter gelangen. Bei Auswahl der Kühlfüssigkeit fragen Sie bitte THK.

• Einsatztemperatur

Teile der Kugelgewindemutter bestehen aus speziellem Kunststoff. Dies begrenzt die Einsatztemperatur des Typs HBN auf max. 80°C.

• Schmierung

Der Typ HBN ist stets zu schmieren. Bei hohen Belastungen empfiehlt THK das Schmierfett LUBE LUBER MY-2. Der Kugelgewindetrieb ist vorgefettet und kann außer bei speziellen Anwendungen direkt eingefahren werden. Nach dem Einfahren aber noch vor der Inbetriebnahme ist der Kugelgewindetrieb erneut abzuschmieren. Schmierfette müssen den Umgebungsbedingungen angepaßt werden. Bei besonderen Betriebsbedingungen wie extremen Temperaturen, kontinuierlichen Vibrationen oder Einsatz in Reinräumen können daher keine normalen Schmierfette verwendet werden. Bei Fragen hierzu wenden Sie sich bitte an THK.

Änderungen der technischen Daten bleiben vorbehalten

04/2003 Printed in Belgium

Verkauf und technische Beratung

Deutschland

Direktvertrieb bei:

THK GmbH
THK Düsseldorf
Hubert-Wollenberg-Str. 15
40878 Ratingen
Tel. (0 21 02) 74 25-0
Fax (0 21 02) 74 25-299
www.thk.de
info.dus@thk.de

Niederlassung Stuttgart
Heinrich-Lanz-Str. 3
70825 Korntal-Münchingen
Tel. (0 71 50) 91 99-0
Fax (0 71 50) 91 99-8 88
info.str@thk.de

Niederlassung München
Max-Planck-Straße 13
85716 Unterschleißheim
Tel. (0 89) 37 06 16-0
Fax (0 89) 37 06 16-26
info.muc@thk.de

Vertriebspartner:
PLZ 20-29, 30-31, 34, 37-38
SNR WÄZLAGER GMBH
Friedrich-Hagemann Str. 66
33719 Bielefeld
Tel. (05 21) 9 24 00-0
Fax (05 21) 9 24 00 90
www.snr.de
ulrich.gimpel@snr.de

PLZ 32-33, 4, 5 (außer 55)
Indunorm
Bewegungstechnik GmbH
Keniastr. 12
47269 Duisburg
Tel. (02 03) 76 91-0
Fax (02 03) 76 91 29 1
www.indunorm.de
bt@indunorm.de

PLZ 35-36, 55, 60-97
Nadella GmbH
Tränkestr. 7
70597 Stuttgart
Tel. (07 11) 7 20 63-0
Fax (07 11) 7 20 63 25
www.nadella.de
info@nadella.de

Österreich

THK Austria
Edelmüllerstraße 2
4061 Pasching
Tel. (0 72 29) 51 40-0
Fax (0 72 29) 51 40-0 79
www.thk.at
info.lnz@thk.at

Schweiz

Bachofen-AG
Ackerstraße 42
8610 Uster
Tel. (01) 9 44 11 11
Fax (01) 9 44 12 33
www.bachofen.ch
info@bachofen.ch

Frankreich

THK France
Parc des Bruyeres
58, Chemin de la Bruyere
69570 Dardilly
Tel. (04) 37 49 14 00
Fax (04) 37 49 14 01
www.thk.fr
info.lys@thk-france.fr

Großbritannien

THK U.K.
26 Alston Drive
Bradwell Abbey
Milton Keynes,
MK13 9HA
Tel. (0 19 08) 22 21 59
Fax (0 19 08) 22 21 61
www.thk.co.uk
info.mks@thk.co.uk

Italien

THK Italy
Via Buonarroti, 182
20052 Monza (MI)
Tel. (0 39) 2 84 20 79
Fax (0 39) 2 84 25 27
www.thk-italia.it
info.mil@thk-italia.it

THK Bologna
Via della Salute 16/2
40132 Bologna
Tel. (0 51) 6 41 22 11
Fax (0 51) 6 41 22 30
info.blq@thk-italia.it

Schweden

THK Sweden
Saldovägen 2
17562 Järfälla
Tel. (8) 44 57 63 0
Fax (8) 44 57 63 9
www.thk.se
info.sto@thk.se

Spanien

THK Spain
C/Andorra 19 A
Sant boi de Llobregat
08830 Barcelona
Tel. (93) 6 52 57 40
Fax (93) 6 52 57 46
info.bcn@thk.de

USA

THK Atlanta
6135-E Northbelt Drive
Norcross, GA. 30071
Tel. (7 70) 8 40-79 90
Fax (7 70) 8 40-78 97
atlanta@thk.com

THK Chicago
200 East Commerce Drive
Schaumburg, IL. 60173
Tel. (8 47) 3 10-11 11
Fax (8 47) 3 10-12 71
www.thk.com
chicago@thk.com

THK Detroit
4190 Telegraph Rd. Suite 2500
Bloomfield Hill, MI. 48302
Tel. (2 48) 5 94-75 52
Fax (2 48) 5 94-75 58

THK Los Angeles
6000 Phyllis Drive
Cypress, CA. 90630
Tel. (7 14) 8 91-67 52
Fax (7 14) 8 94-93 15
losangeles@thk.com

THK New Jersey
300 F, RT.17, South
Mahwah, NJ. 07430
Tel. (2 01) 5 29-19 50
Fax (2 01) 5 29-19 62
newjersey@thk.com

THK San Francisco
290 Lindbergh Avenue
Livermore, CA. 94550
Tel. (9 25) 4 55-89 48
Fax (9 25) 4 55-89 65
sanfrancisco@thk.com

Kanada

THK Canada
130 Matheson Blvd. E., U. 1
Mississauga, Ontario
Canada L4Z 1Y6
Tel. (9 05) 7 12-29 22
Fax (9 05) 7 12-29 25
canada@thk.de

Brasilien

THK Brasil Ltda.
Rua Dr. Artur Zapponi, 57
Freguesia do Ó
São Paulo - SP
Tel. (55-11) 39 24-09 11
Fax (55-11) 39 24-09 00
thk@thk.com.br
www.thk.com.br

China

THK Beijing
Kunlun Hotel Room No.526
2 Xin Yuan Lu
Chaoyang District Beijing
Tel. (10) 65 90-35 57
Fax (10) 65 90-35 57

Hongkong

THK Shouzan Co., Ltd.
4/Fl., Hanyee Bldg., Flat C
19-21 Hankow Road
Tsimshatsui, Kowloon
Tel. (8 52) 37 61 09 1
Fax (8 52) 37 60 74 9

Indien

THK India
1050, 11th Main r.p.c.
Layout Bangalore 560040
Tel. (0 80) 3 30-15 24
Fax (0 80) 3 30-15 24
thk@satyam.net.in

Malaysia

THK Malaysia
19-12-1, Mont Kiara Palma
Jalan Mont Kiara, Off
Jalan Bukit Kiara
50480 Kuala Lumpur
Tel. (03) 2 54-70 07
Fax (03) 2 54-70 07

Taiwan

THK Taiwan
C611 SHIH, 6F, No. 7
Wu-Chuan 1 Rd.
Wu-Ku Kung Yeh Chu
Hsin Chuang City
Taipei Hsien
Tel. (02) 22 96-49 90
Fax (02) 22 97-81 49

Werke

Europa

THK Manufacturing of Europe, S.A.S.
Parc d' Activités la
Passerelle
68190 Ensisheim
Tel. (03) 89 83 44 00
Fax (03) 89 83 44 09

PGM Ball Screws Ltd.
Bodmin Road, Wyken
Coventry CV2 5DZ
Tel. (0 24) 76 84-19 00
Fax (0 24) 76 61-10 32

PGM Ireland Ltd.
18 Cookstown
Industrial Estate
Tallaght, Dublin 24
Tel. (01) 4 62-81 01
Fax (01) 4 62-90 80

USA

THK Manufacturing of America, Inc.
471 North High Street
Hebron, OH. 43025
Tel. (7 40) 9 28-14 15
Fax (7 40) 9 28-14 18

Japan

Head Office:
3-11-6 Nishi-Gotanda
Shinagawa-Ku
Tokyo 141
Tel. (03) 54 34-03 41
Fax (03) 54 34-03 45
www.thk.co.jp
thk001@thk.co.jp

Werke in:
Kofu, Yamaguchi,
Yamagata, Mie, Tokyo,
Nagoya, Osaka, Gifu,
etc.